

# ENTREtenir LES CONSTRUCTIONS EN MAÇONNERIE DE PIERRE CALCAIRE

## La démarche

Avant toute intervention, il est indispensable de procéder à une étude simple de la maçonnerie : repérer la nature des pierres (dureté, grain, couleur...), de la maçonnerie (blocage\*, appareil, moellonnage), et de l'encrassement ; déterminer l'état des joints, des pierres endommagées (décomposées, fendues, usées...). Cette analyse permettra de définir quels sont les travaux à entreprendre.

## Si la maçonnerie en blocage\* se désagrège, présente des vides ou des fissures

• Dans un premier temps, il est nécessaire de réparer les fissures. Elles seront ouvertes par dépose des pierres qui les bordent. Puis les joints avoisinants seront piochés et refaits. Les pierres seront remises en place ou remplacées (Voir ci-après rejointoiement et remplacement des pierres).

• Ensuite, les vides ou fissures internes seront comblés au moyen d'un coulis\*. Pour ce faire, de l'eau est injectée pour humidifier la maçonnerie et éliminer poussières et impuretés. Un coulis\* de chaux\* hydraulique naturelle 100% et d'eau est injecté. Les points d'injection doivent être multiples. L'injection se réalise du bas du mur en montant progressivement.

Le coulage au ciment est à proscrire (points durs, incompatibilité avec les chaux\* anciennes et terres présentes dans les mortiers\* anciens).

## Si les pierres en parement sont abîmées

Les dysfonctionnements sont souvent causés par l'utilisation de chaux\* hydraulique artificielle (dite ciment) dans la réalisation des mortiers\* de rejointoiement ou des mortiers\* de parement qui sont étanches et bloquent les sels véhiculés par l'eau à l'intérieur de la maçonnerie. Les sels se concentrent et décomposent la pierre. Le choix du degré d'intervention dépend de la profondeur sur laquelle la pierre est détériorée.

• Si la pierre est dégradée sur une profondeur d'une dizaine de centimètres et plus, il faut la déposer (affouillement) et la remplacer par une pierre neuve de même taille, dureté, grain et couleur.

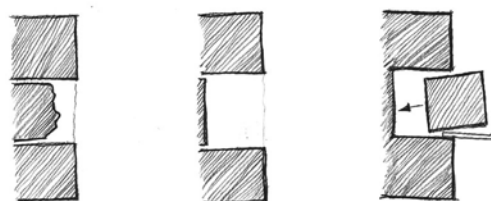
• Si les dommages atteignent une épaisseur inférieure à une dizaine de centimètres et supérieure à 2 cm, la technique de l'incrustation peut être utilisée. Il s'agira de piocher la pierre abîmée et de la remplacer par un placage de pierre neuve identique. Attention l'épaisseur du placage doit être supérieure à 6 cm.

• Enfin, pour les désordres superficiels, dont la profondeur est inférieure à 2 cm, un simple ragréage est suffisant. Un mortier\* spécial de reconstitution de la pierre sera mis en œuvre. De "faux joints" seront dessinés en creux dans le mortier\* humide. Une fois ce dernier sec, les joints seront remplis avec le même mortier\* de rejointoiement que celui utilisé pour le reste du mur.

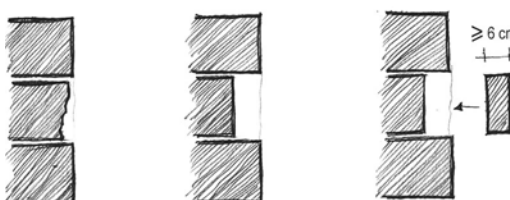


Moellons\* calcaires à "pierre vue" et pierre calcaire taillée en encadrement de la baie.

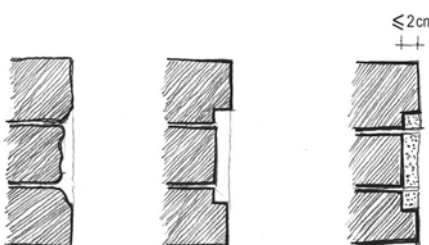
## Différentes techniques de réparation des pierres selon la profondeur des dommages



Remplacement de la pierre après affouillement.



Incrustation : placage en remplacement de la partie abîmée (l'épaisseur du placage doit être supérieure ou égale à 6 cm)



Ragréage : remplacement de la partie abîmée par un mortier\* de reconstitution (si la profondeur est inférieure ou égale à 2 cm).

## Les qualités

- Les maçonneries de pierres calcaires taillées sont caractéristiques du Pays de Beauce. Il est donc souhaitable de les entretenir et de les conforter selon les techniques traditionnelles de mise en œuvre.

## Attention

- Pour le remplacement des pierres et le nettoyage des façades, il est préférable de faire appel à un maçon spécialisé.
- L'usage du ciment en enduit\* ou en rejointoiement est incompatible avec les constructions en maçonnerie de pierre calcaire.
- Les maçonneries en pierre calcaire appareillées\* ne sont pas destinées à être recouvertes d'un enduit\* ni d'une peinture.

## En pratique

Pour en savoir plus, consultez :

- les fiches thématiques 2, 4.
- la fiche conseil 3.

Les fabricants d'enduit\* commercialisent des mortiers\* de reconstitution de la pierre. Il faut choisir dans les gammes proposées, la texture, le grain et la couleur qui correspondent à la pierre d'origine.

Faites-vous conseiller par des professionnels (cf. liste des contacts sur la couverture). Les règles d'urbanisme doivent être consultées en mairie.

## Valoriser le patrimoine du Pays de Beauce

### ENTREtenir LES CONSTRUCTIONS EN MAÇONNERIE DE PIERRE CALCAIRE



Voves.



Oinville-sous-Auneau.



Roinville-sous-Auneau.

### Le rejointolement

La vérification de la bonne tenue des joints doit être régulière. Il peut s'avérer nécessaire de les refaire de façon ponctuelle ou sur la totalité de la surface de maçonnerie. Les joints **garantissent l'étanchéité des façades**. Ils peuvent constituer jusqu'à 30% de la surface du mur (maçonneries de moellons\*).

**Pour le rejointolement** : dégarnir les joints manuellement, pour ne pas abîmer les pierres avec un piochage mécanique ; les broser ; les mouiller ; puis, garnir au mortier\* de chaux\* naturelle et de sable.

Dans le Pays de Beauce, les joints des maçonneries traditionnelles sont **lissés**. Ils ne doivent être ni saillants, ni creux. Pour les pierres taillées appareillées\* les joints sont maigres. Les joints refaits doivent conserver ces propriétés.

### Le nettoyage

Le nettoyage des maçonneries en pierre apparente ne doit pas être systématique. **Il ne faut pas confondre patine\* et salissures**.

La patine\* est une marque profonde du temps sur la pierre : les parements sont adoucis, les arêtes sont émoussées, l'épiderme est décoloré.

En revanche, les dépôts de fumées et de poussières assombrissent et tachent le parement de la pierre. Les lichens et mousses qui se développent favorisent le développement de micro-organismes qui attaquent la couche superficielle (calcin\*) de la pierre. Le seul remède à envisager contre les salissures est le nettoyage. Il doit être réalisé en dehors des périodes de gel. Au préalable, les bâtiments doivent être protégés des éventuelles infiltrations : au droit des châssis\* de fenêtre, prises d'air frais...

Différentes techniques de nettoyage existent, toutes adaptées à des situations différentes :

- **Pour le nettoyage des façades très ouvragées :**  
**Le nettoyage par ruissellement d'eau**

Une rampe d'arrosage est disposée en partie supérieure de l'édifice. Un film d'eau ruisselle sur la surface du mur, ramollissant et entraînant les salissures. Un brossage doux, complémentaire, améliore l'efficacité de ce nettoyage.

- **Pour les maçonneries ne présentant pas d'ouvrages fragiles :**  
**Le nettoyage par projection d'eau froide ou chaude sous pression**

Selon l'état d'encrassement l'eau sera plus ou moins chauffée jusqu'à une température de 95°C. La chaleur fait fondre les graisses et facilite ainsi l'élimination des salissures. Les salissures sont ramollies par mouillage préalable, puis éliminées à l'aide d'un jet. La qualité du nettoyage dépend du choix de la pression, du débit d'eau et de la durée d'action.

- **Pour éliminer les graffitis ou autres salissures profondes :**  
**Les méthodes de nettoyage par sablage**

Seul l'hydro sablage peut être mis en œuvre sans abîmer trop la couche superficielle des maçonneries (calcin\*). A sec, le sablage est trop agressif et est déconseillé sur les pierres.

Le ponçage mécanique ou manuel est une méthode très agressive pour le parement des pierres. Elle supprime le calcin\* protecteur et rend les pierres poreuses. Les traces du ponçage sont ensuite visibles. Cette méthode est à proscrire.

### Les façades en pierre calcaire enduites au ciment

Dans de nombreux cas, les façades enduites au ciment sont en maçonnerie de pierre calcaire appareillée\*. Pour vérifier cette présence, il faut procéder à un sondage ponctuel de l'enduit\*.

**L'enduit\* ciment doit être pioché en totalité.**

**Le ciment se fissure sans absorber les déformations du bâtiment. Il empêche les maçonneries de respirer et retient l'humidité à l'intérieur des murs.** De nature différente de la maçonnerie en pierre calcaire, il adhère mal au support et se décolle par plaques.